



Monatsbericht Luftgüte April 2019



Amt der Tiroler Landesregierung



Für die Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte: DI Walter Egger

Herausgeber:

Amt der Tiroler Landesregierung,
Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte,
Bürgerstraße 36
6020 Innsbruck
Tel.: +43 512 508 4602
Fax: +43 512 508 744605
E-Mail: waldschutz@tirol.gv.at

Ausstellungsdatum: Innsbruck, am 5. Juli 2019

Weitere Informationsangebote:

Teletext des ORF: Seite 621, 622
Homepage des Landes Tirol im Internet: www.tirol.gv.at/luft

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	4
1 Luftgütemessnetz Tirol	5
1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen	6
1.2 Beurteilungsgrundlagen	7
2 Kurzbericht für den April 2019	8
3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen	11
3.1 Schwefeldioxid - SO_2	11
3.2 Feinstaub: PM_{10} und $PM_{2.5}$	12
3.3 Stickstoffdioxid - NO_2	16
3.4 Kohlenstoffmonoxid - CO	21
3.5 Ozon - O_3	22
4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen	25
5 Ozongesetz Überschreitungen	27
Abbildungsverzeichnis	29
Tabellenverzeichnis	31

Abkürzungsverzeichnis

SO ₂	Schwefeldioxid
PM _{2.5}	Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 2,5 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen.
PM ₁₀	Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 10 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen.
NO	Stickstoffmonoxid
NO ₂	Stickstoffdioxid
O ₃	Ozon
CO	Kohlenmonoxid
HMW / max. HMW	Halbstundenmittelwert / maximaler Halbstundenmittelwert
max. HMW-M	maximaler Halbstundenmittelwert im Monat
max. 01-MW	maximaler Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
max. 01MW-M	maximaler Einstundenmittelwert im Monat
max. 3-MW	maximaler Dreistundenmittelwert
max. 3MW-M	maximaler Dreistundenmittelwert im Monat
max. 8-MW	maximaler Achtstundenmittelwert
max. 8MW-M	maximaler Achtstundenmittelwert im Monat
max. 08-MW	maximaler Achtstundenmittelwert (gleitend aus Einstundenmittelwerten)
max. 08MW-M	maximaler Achtstundenmittelwert im Monat (gleitend aus Einstundenmittelwerten)
TMW / max. TMW	Tagesmittelwert / Maximaler Tagesmittelwert
MMW	Monatsmittelwert
Verf.	Datenverfügbarkeit in Prozent
mg/m ³	Milligramm pro Kubikmeter
µg/m ³	Mikrogramm pro Kubikmeter
%	Prozent = Anzahl Teile in hundert Teilen
‰	Promille = Anzahl Teile in tausend Teilen
EU	Europäische Union
IG-L	Immissionsschutzgesetz Luft (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.)
n.a.	nicht ausgewertet

1 Luftgütemessnetz Tirol

Das Land Tirol betreibt ein Luftgütemessnetz mit derzeit 19 Messstationen (vgl. Abb. 1.1) gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L; BGBl. I 115/1997), der Messkonzeptverordnung zum Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. II 127/2012), dem Ozongesetz (BGBl. 210/1992) und der Ozonmesskonzeptverordnung (BGBl. II 99/2004) in den jeweils geltenden Fassungen. Dieser Bericht enthält Informationen über die Verfügbarkeit und die Ergebnisse der kontinuierlich gemessenen Luftschadstoffe Kohlenmonoxid (CO), Schwefeldioxid (SO₂), Stickoxide (NO und NO₂), Ozon (O₃) und des kontinuierlich bzw. gravimetrisch gemessenen Feinstaubes (PM₁₀ und PM_{2,5}). Die Ergebnisse werden als Tagesmittelwerte, maximale Tagesmittelwerte, Stundenmittelwerte und Monatsmittelwerte gelistet sowie die Überschreitungen von Grenz-, Alarm- und Zielwerten gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft, die Überschreitungen des Zielwertes, der Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz in den Kapiteln 4 und 5 zusammengefasst.

Die Ergebnisse von Blei/Arsen/Nickel/Cadmium und BaP (Benzo-a-Pyren) im PM₁₀, von Benzol sowie der Eintragsmessungen (über den nassen Niederschlag und Grobstaubniederschlag) werden in Jahresberichten veröffentlicht, da für diese Schadstoffe lediglich Grenz- bzw. Zielwerte auf Jahresmittelwertbasis zu prüfen sind.

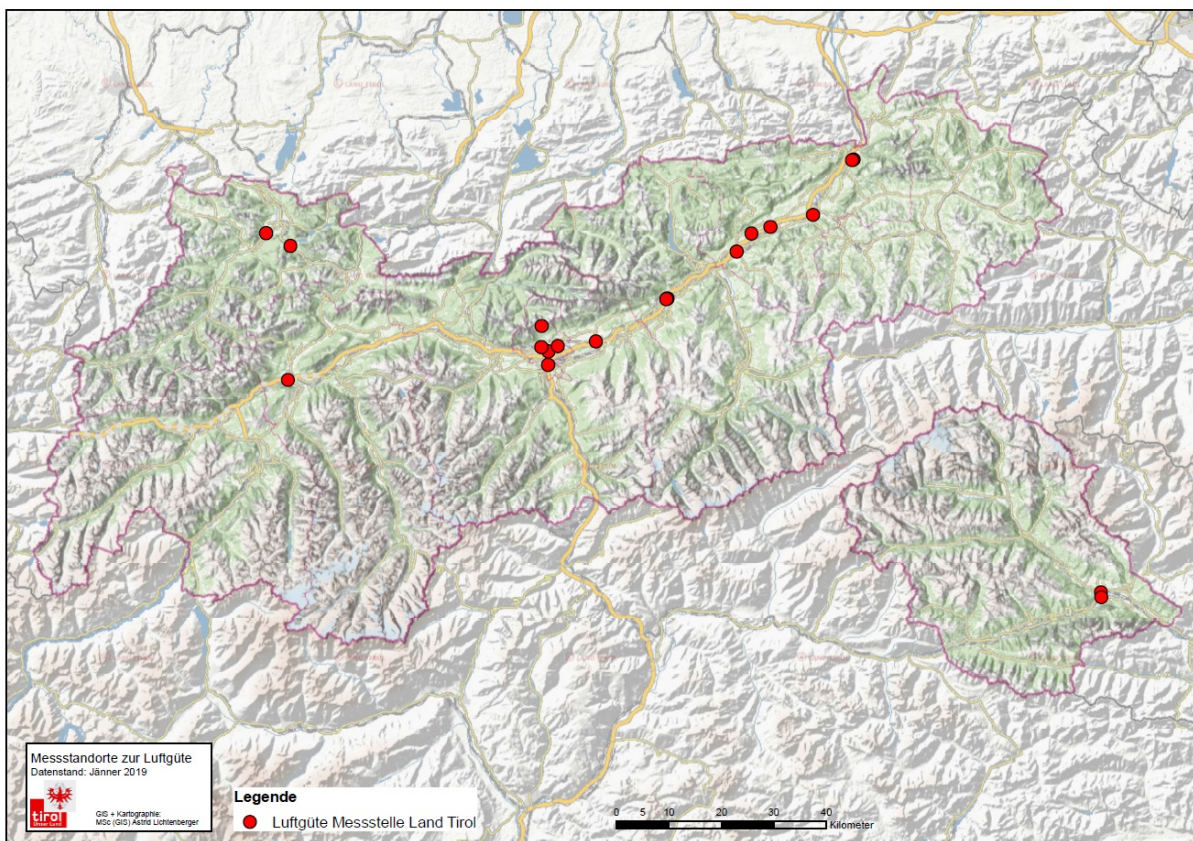


Abbildung 1.1: Kartendarstellung aller Messstationen des Luftgütemessnetzes Tirol

1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen

Tabelle 1.1: Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen

Stationsbezeichnung	Seehöhe	SO ₂	PM ₁₀ ¹⁾	PM _{2.5}	NO	NO ₂	CO	O ₃
Höfen - Lärchbichl	877 m	-	-	-	-	-	-	✓
Heiterwang – Ort / L355	985 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Imst - A12	719 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Innsbruck - Andechsstraße	570 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Innsbruck - Fallmerayerstraße	577 m	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
Innsbruck – Sadrach	678 m	-	-	-	✓	✓	-	✓
Nordkette	1958 m	-	-	-	-	-	-	✓
Mutters – Gärberbach A13	688 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Hall in Tirol – Sportplatz	558 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Vomp – Raststätte A12	557 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Vomp – An der Leiten	543 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Brixlegg – Innweg	519 m	✓	✓	✓	-	-	-	-
Kramsach – Angerberg	602 m	-	-	-	✓	✓	-	✓
Kundl – A12	507 m	-	-	-	✓	✓	-	-
Wörgl – Stelzhamerstraße	508 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Kufstein – Praxmarerstraße	498 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Kufstein – Festung	550 m	-	-	-	-	-	-	✓
Lienz – Amlacherkreuzung	675 m	-	✓	✓	✓	✓	✓	-
Lienz – Tiefbrunnen	681 m	-	-	-	✓	✓	-	✓

¹⁾ An den Stationen Innsbruck/Andechsstraße, Innsbruck/Fallmerayerstraße, Hall in Tirol/Sportplatz, Vomp/Raststätte A12, Brixlegg/Innweg und Lienz/Amlacherkreuzung wird PM₁₀ gravimetrisch, an den restlichen Stationen kontinuierlich gemessen.

1.2 Beurteilungsgrundlagen

I. Ziel-, Grenz- und Alarmwerte gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. I Nr. 115/1997 i.d.g.F.)

a) Schutz der menschlichen Gesundheit

Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ausgenommen CO: angegeben in mg/m^3)					
Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid	200 *)			120	
Kohlenmonoxid			10		
Stickstoffdioxid	200				30 **)
PM ₁₀				50 ***)	40
PM _{2,5}					25
Alarmwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Schwefeldioxid		500			
Stickstoffdioxid		400			
Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Stickstoffdioxid				80	

*) Drei Halbstundenmittelwerte pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gelten nicht als Überschreitung.
 **) Der Immissionsgrenzwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist ab 1. Jänner 2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge von $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt bis auf weiteres gleichbleibend ab 1.1.2010. Somit liegt derzeit die Grenzwertschwelle bei $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
 ***) Pro Kalenderjahr sind 25 Tagesgrenzwertüberschreitungen zulässig.

b) Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F.)

Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid					20 ¹⁾
Stickstoffoxide					30
Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Schwefeldioxid				50	
Stickstoffdioxid				80	

¹⁾ für das Kalenderjahr und Winterhalbjahr (1.Oktober bis 31.März)

II. Zielwert, Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. Nr. 210/1992 i.d.g.F.)

Informationsschwelle	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
Alarmschwelle	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
Zielwert	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Achtstundenmittelwert *)

*) Dieser Wert darf im Mittel über drei Jahre an nicht mehr als 25 Tagen pro Kalenderjahr überschritten werden und gilt ab 2010.

2 Kurzbericht für den April 2019

Kurzübersicht über die Einhaltung von Alarm-, Grenz- und Zielwerten April 2019					
Bezeichnung der Messstelle	SO ₂	PM10	NO ₂	CO	O ₃
HÖFEN Lärchbichl					
HEITERWANG Ort / L355					
IMST A12					
INNSBRUCK Andechsstrasse					
INNSBRUCK Fallmerayerstrasse					
INNSBRUCK Sadrach					
NORDKETTE					
MUTTERS Gärberbach A13					
HALL IN TIROL Sportplatz					
VOMP Raststätte A12					
VOMP An der Leiten					
BRIXLEGG Innweg					
KRAMSACH Angerberg					
KUNDL A12					
WÖRGL Stelzhamerstrasse					
KUFSTEIN Praxmarerstrasse					
KUFSTEIN Festung					
LIENZ Amlacherkreuzung					
LIENZ Tiefbrunnen					

	Sämtliche Vorgaben der angeführten Beurteilungskriterien gemäß IG-L bzw. Ozongesetz sind eingehalten.
	<ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung des Zielwertes für Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.). - Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation gemäß BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F. (gilt nur für die Messstelle KRAMSACH/Angerberg). - Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der menschlichen Gesundheit für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F.).
	<ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung von Grenzwerten für Schwefeldioxid, PM10, Stickstoffdioxid oder Kohlenmonoxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.) zum Schutz der menschlichen Gesundheit. - Überschreitung der Informationsschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F.).
	<ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung von Alarmwerten für Schwefeldioxid bzw. Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.). - Überschreitung der Alarmschwelle für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F.).
	Schadstoff wird nicht gemessen.

Witterungsübersicht für Tirol – Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:

Vor einem Jahr durchlebten wir den wärmsten April der instrumentellen Messgeschichte, der heurige April belegt in den langjährigen Temperaturmessreihen immerhin Platz 10 der wärmsten Aprilmonate. In Innsbruck und Lienz spiegelt sich das bei Monatsmitteltemperaturen von 10,6 °C bzw. 9,7 °C und einer positiven Abweichung von 1,6 Grad wider. Ähnlich zu warm bilanzierten auch die Tiroler Bergregionen. Außergewöhnliche Wärme im April kommt hauptsächlich durch Südlagen zustande. So auch heuer, wo in Innsbruck der Südföhn an 9 Tagen durch die Straßen und Gassen fegte. 6 Föhntage im April in Innsbruck sind der langjährige Durchschnitt. Zusätzlich ergab sich auch die längste zusammenhängende Südföhnphase in der föhnerproben Landeshauptstadt seit dem Jahr 2000. Vom 24. bis 26. April blies der Föhn in Innsbruck 57 Stunden lang ohne Unterlass und in Haiming, Innsbruck und Schmirn stürmte es in dieser Zeit mit zeitweiligen Windspitzen zwischen 95 und 100 km/h. Südföhnbedingt wurde es mit 25,5 °C am 21. in Innsbruck und am 24. in Kössen am wärmsten in Tirol im April. Unterdurchschnittlich temperiert war es um die Monatsmitte und am Monatsende, folglich wurde am 13. April die tiefste Temperatur des Monats im bewohnten Tirol mit -6,7 °C in Galtür erreicht.

Durch die häufigen Südwestlagen sind im April die Niederschlagsschwerpunkte in Osttirol und den Hauptkammregionen zu finden. 145 mm Monatsgesamtniederschlag in Sillian und 137 mm in Obergurgl sind an diesen Orten ein sattes Plus von rund 120 %. In Innsbruck summierten sich 64 mm auf, was hier ein leichtes Plus von 15 % bedeutet. Die trockenen Regionen sind das Oberland, das Außerfern und das Grenzgebiet zu Bayern, dort wurden Fehlmengen bis zur Hälfte des Erwartungswertes an Niederschlag verzeichnet.

In den höheren Lagen am Hauptkamm kam überdurchschnittlich viel Schnee zusammen. Am Pitztaler Gletscher betrug die höchste Gesamtschneehöhe am 14. April 358 cm und selbst auf der Ehrenbachhöhe bei Kitzbühel lag am letzten Apriltag noch 1 Meter Gesamtschnee.

Wie beim Niederschlag ergab sich auch bei der Sonnenscheindauer ein Nord-Süd Gefälle. Die Landeshauptstadt verzeichnete mit 207 Stunden den meisten Sonnenschein Tirols. Der Überschuss beträgt 22 %. In Lienz war der heurige April der trübste April seit 17 Jahren. Es gab nur 154 Sonnenstunden, was hier ein Defizit von 16 % ergibt.

Luftschadstoffübersicht

Die überdurchschnittlichen Temperaturen und Sonnenstunden in Nordtirol, gepaart mit dem häufigen Südföhnauftreten, begünstigten erhöhte Ozonkonzentrationen. Ansonsten zeigt sich im Berichtsmonat ein weitgehend „normales“ Belastungsbild auf geringem Niveau.

Die **Schwefeldioxid**belastung war mit Monatsmittelwerten von 1 µg/m³ (INNSBRUCK/Fallmerayerstraße) und 4 µg/m³ (BRIXLEGG/Innweg) auf einem geringen Niveau. Die höchsten Kurzzeitbelastungen wurden mit 75 µg/m³ als maximalem Halbstundenmittelwert und 10 µg/m³ als maximalem Tagesmittelwert an der Messstelle BRIXLEGG/Innweg gemessen. Die Grenzwertvorgaben (200 µg/m³ als Halbstundenmittelwert; 120 µg/m³ als Tagesmittelwert) wie auch für die Zielvorgabe zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (Tagesmittelwert von 50 µg/m³) gemäß Immissionschutz-Gesetz (IG-L) wurden damit eingehalten.

Die Feinstaubimmissionsbelastung ist gegenüber dem Vormonat tendenziell wieder leicht angestiegen. Bei **PM10** hat die Belastung an der Mehrzahl der Messstellen gegenüber dem Vormonat etwas zugenommen und liegt im Monatsmittel im Bereich zwischen 11 µg/m³ (HEITERWANG Ort/L355) und 18 µg/m³ (BRIXLEGG/Innweg). Der höchste Tagesmittelwert entfiel mit 49 µg/m³ auf die Messstelle in Brixlegg, womit der Tagesgrenzwert von 50 µg/m³ gemäß IG-L gerade noch eingehalten wurde.

Die **PM2.5**-Monatsmittelwerte an den einzelnen Messstellen zeigen eine ungewöhnlich hohe Bandbreite. Während in Lienz ein Monatsmittelwert von 7 µg/m³ gemessen wurde, lag dieser an der Messstelle BRIXLEGG/Innweg bei 13 µg/m³.

Bei **Stickstoffdioxid** ist auch im April ein weiterer Rückgang der Immissionsbelastung zu verzeichnen. Der im IG-L verankerte Kurzzeitgrenzwert (200 µg/m³ als Halbstundenmittelwert) wurde mit einem maximalen Halbstundenmittelwert von 103 µg/m³, gemessen an der Messstelle VOMP/Raststätte A12, deutlich eingehalten. An dieser Messstelle wurde auch der höchste Tagesmittelwert mit 60 µg/m³ gemessen, damit wurde der Zielwert (80 µg/m³ als Tagesmittelwert) zum Schutz der menschlichen Gesundheit gemäß IG-L ebenfalls deutlich eingehalten. Der Zielwert zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (Tagesmittelwert von 80 µg/m³) wurde an der vegetationsbezogenen Messstelle KRAMSACH/Angerberg mit einem maximal gemessenen Tagesmittelwert von 14 µg/m³ bei weitem nicht erreicht.

Bei **Kohlenmonoxid** wurde der festgesetzte Grenzwert von 10 mg/m^3 als Achtstundenmittelwert an den zwei Messstellen INNSBRUCK/Fallmerayerstraße und LIENZ/Amlacherkreuzung mit $0,4 \text{ mg/m}^3$ klar eingehalten.

Bei der Schadstoffkomponente **Ozon** wurde im gesamten Messnetz, mit Ausnahme der Messstelle LIENZ/Tiefbrunnen, der Zielwert gemäß Ozongesetz von $120 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ als Achtstundenmittelwert zumindest an einem Tag überschritten. Die Informationsschwelle von $180 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ als Einstundenmittelwert wurde mit maximal $141 \text{ } \mu\text{g/m}^3$, gemessen auf der Nordkette, im gesamten Messnetz eingehalten.

3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen

3.1 Schwefeldioxid - SO_2

Tabelle 3.1: Messstellenvergleich - Schwefeldioxid SO_2

Station	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	1	1	2	2	3
BRIXLEGG / Innweg	98	4	10	26	43	75

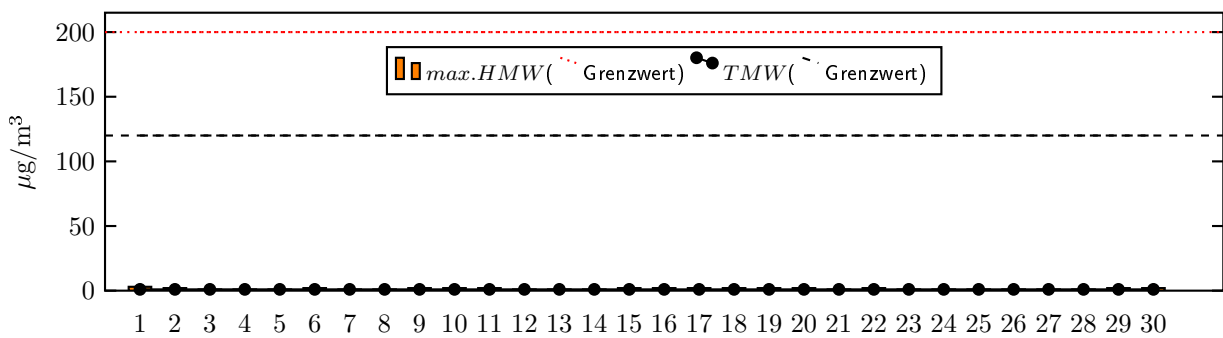


Abbildung 3.1: Zeitverlauf - SO_2 Innsbruck Fallmerayerstraße

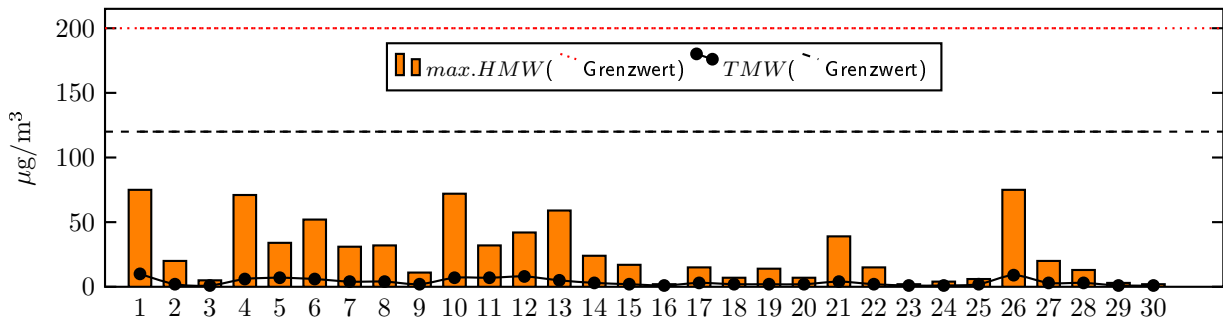


Abbildung 3.2: Zeitverlauf - SO_2 Brixlegg - Innweg

3.2 Feinstaub: PM_{10} und $PM_{2.5}$

Tabelle 3.2: Messstellenvergleich - PM_{10} (gravimetrisch und kontinuierlich) bzw. $PM_{2.5}$ gravimetrisch gemessen

Station	PM10			PM2.5		
	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Andechsstrasse	100	13	34	-	-	-
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	100	12	34	100	9	26
HALL IN TIROL / Sportplatz	100	17	40	-	-	-
MUTTERS / Gärberbach - A13	97	15	35	-	-	-
IMST / A12	100	12	28	-	-	-
BRIXLEGG / Innweg	100	18	49	100	13	38
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	100	16	40	-	-	-
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	100	14	35	-	-	-
HEITERWANG Ort / L355	99	11	31	-	-	-
VOMP / Raststätte A12	100	16	40	-	-	-
VOMP / An der Leiten	100	15	37	-	-	-
LIENZ / Amlacherkreuzung	100	12	22	100	7	13

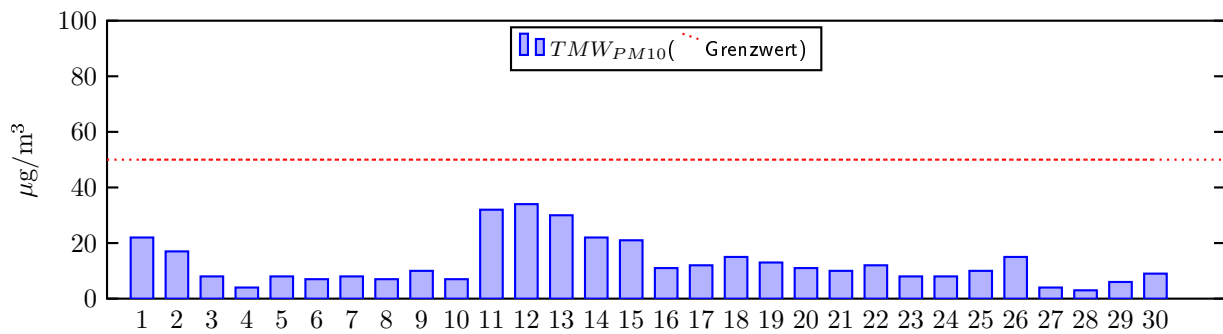


Abbildung 3.3: Zeitverlauf - PM_{10} Innsbruck - Andechsstraße

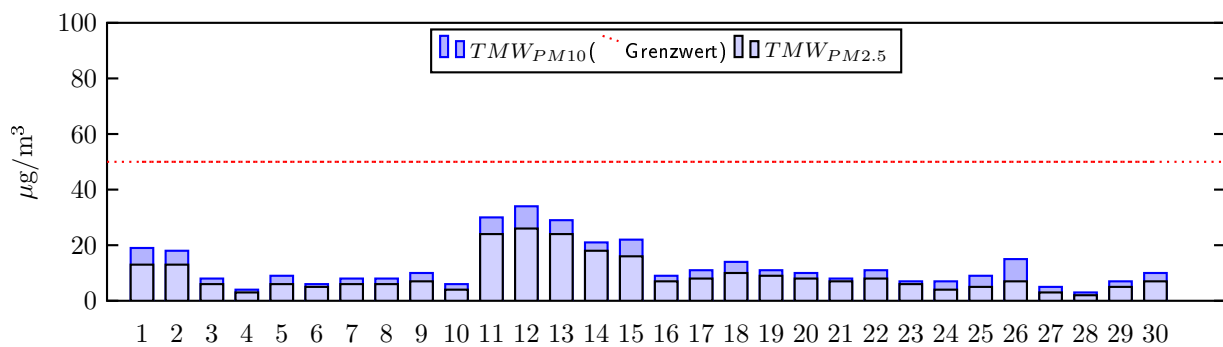


Abbildung 3.4: Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Innsbruck - Fallmerayerstraße

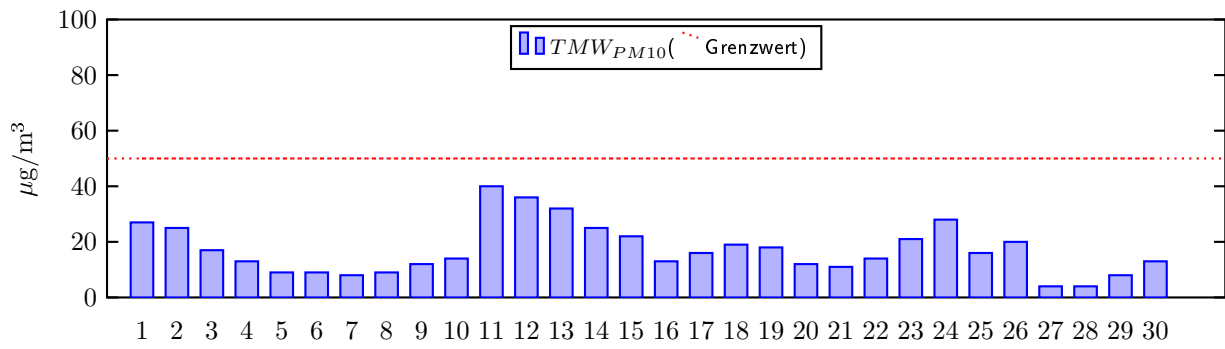


Abbildung 3.5: Zeitverlauf - PM10 Hall - Sportplatz

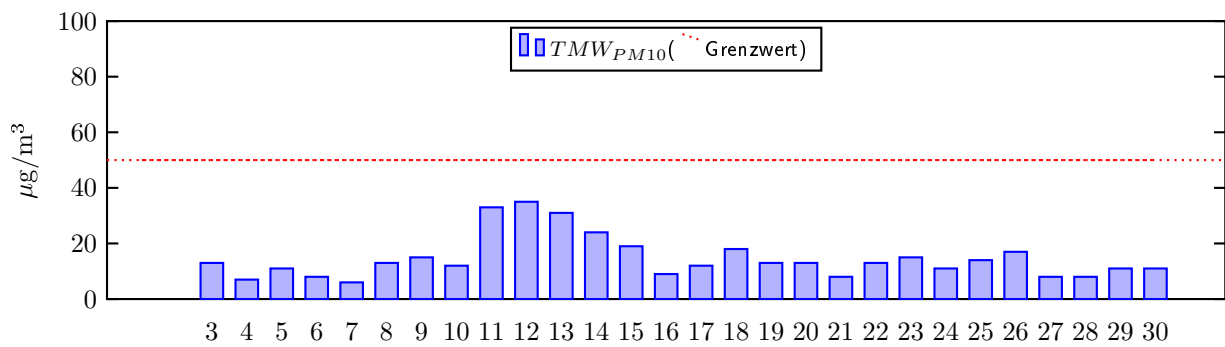


Abbildung 3.6: Zeitverlauf - PM10 Mutters - Gärberbach

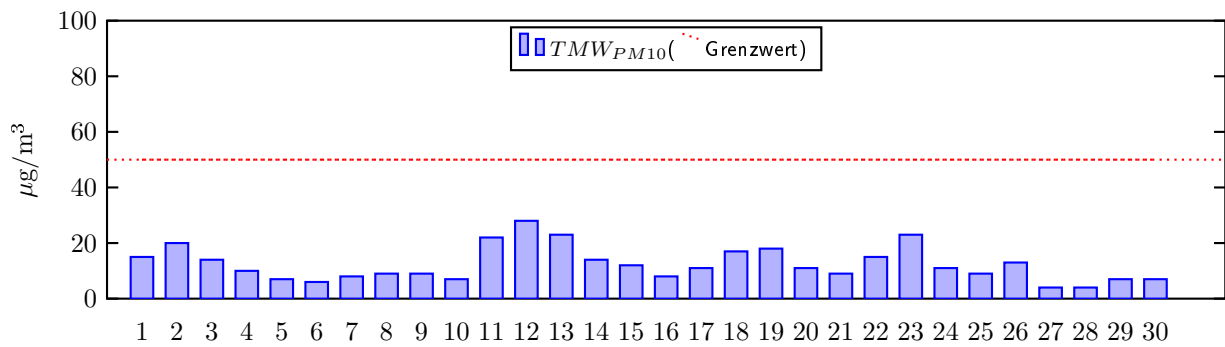


Abbildung 3.7: Zeitverlauf - PM10 Imst - A12

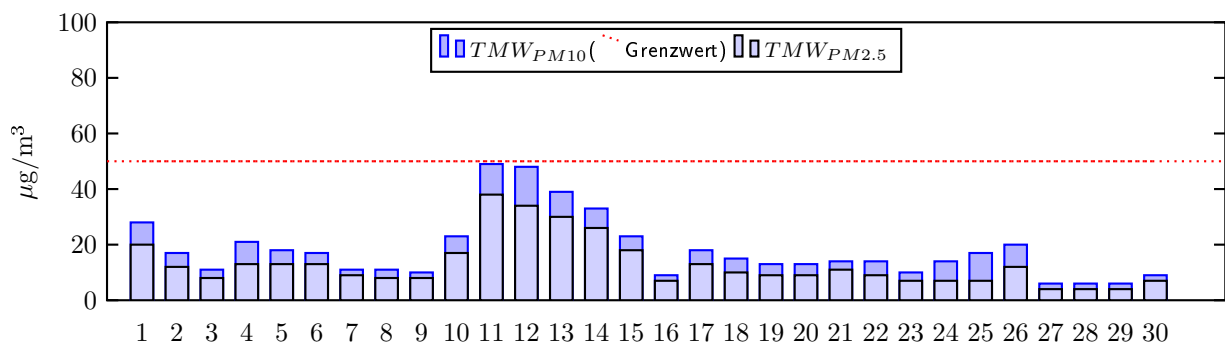


Abbildung 3.8: Zeitverlauf - PM10 und PM2.5 Brixlegg - Innweg

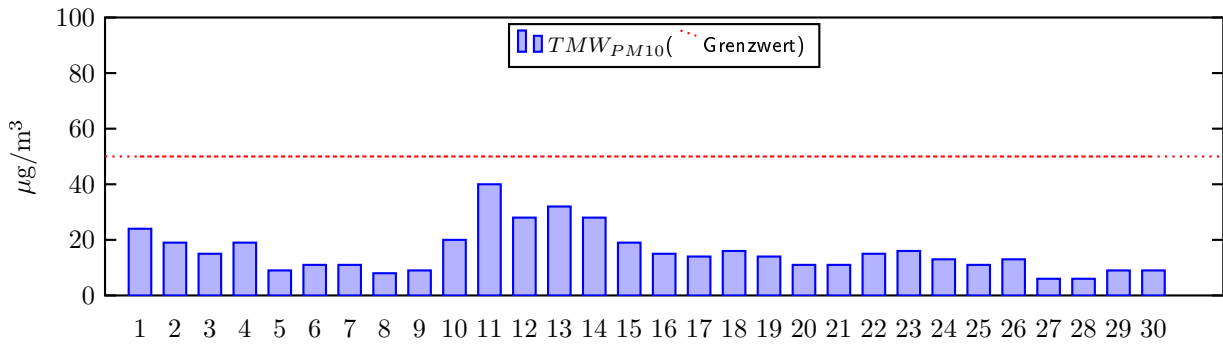


Abbildung 3.9: Zeitverlauf - PM10 Wörgl - Stelzhamerstraße

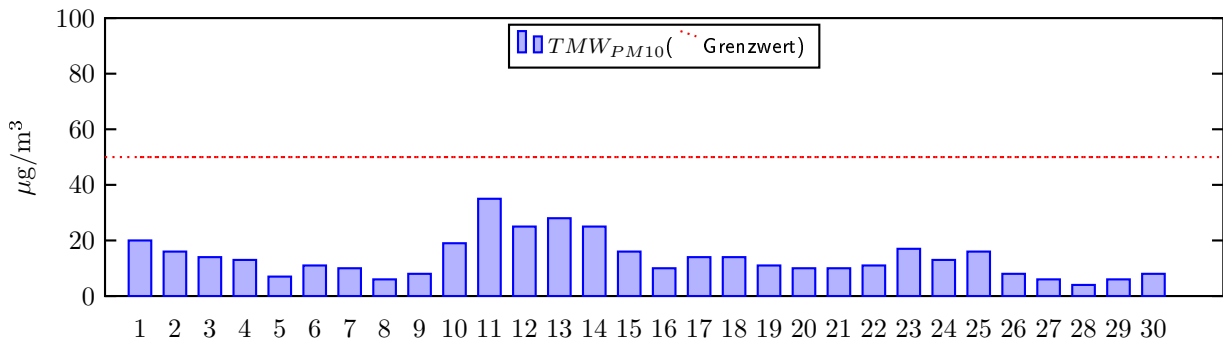


Abbildung 3.10: Zeitverlauf - PM10 Kufstein - Praxmarerstraße

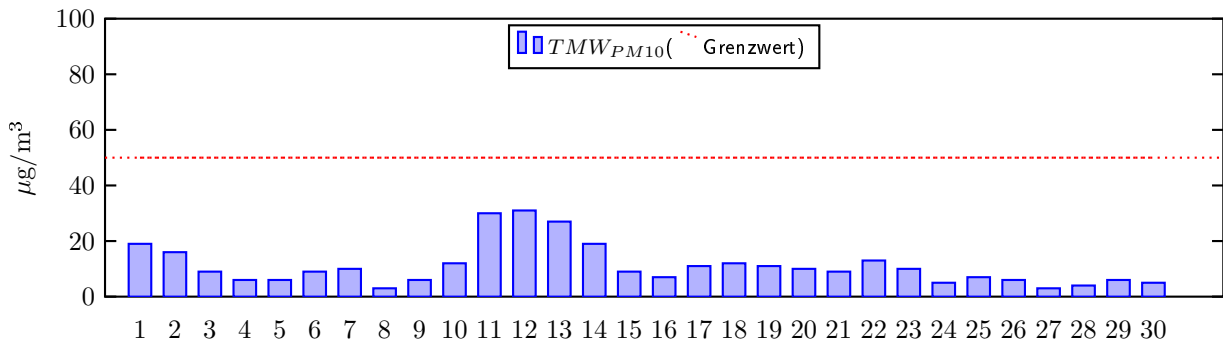


Abbildung 3.11: Zeitverlauf - PM10 Heiterwang - Ort L355

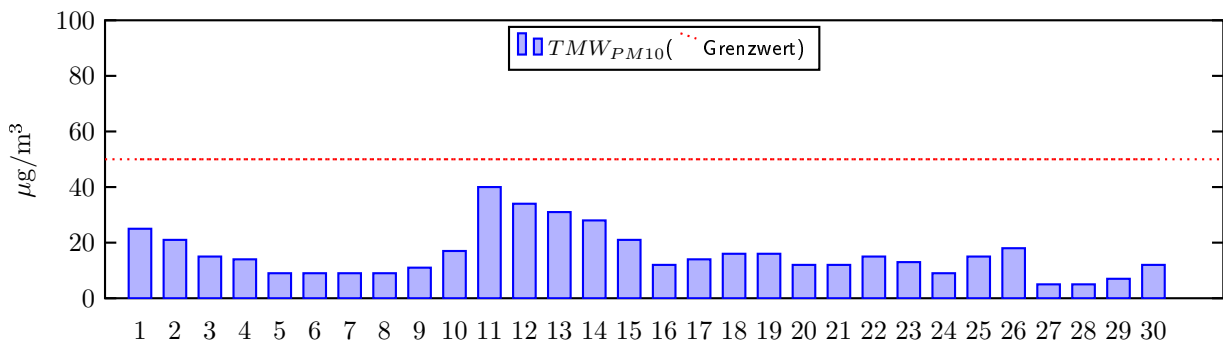


Abbildung 3.12: Zeitverlauf - PM10 Vomp - Raststätte A12

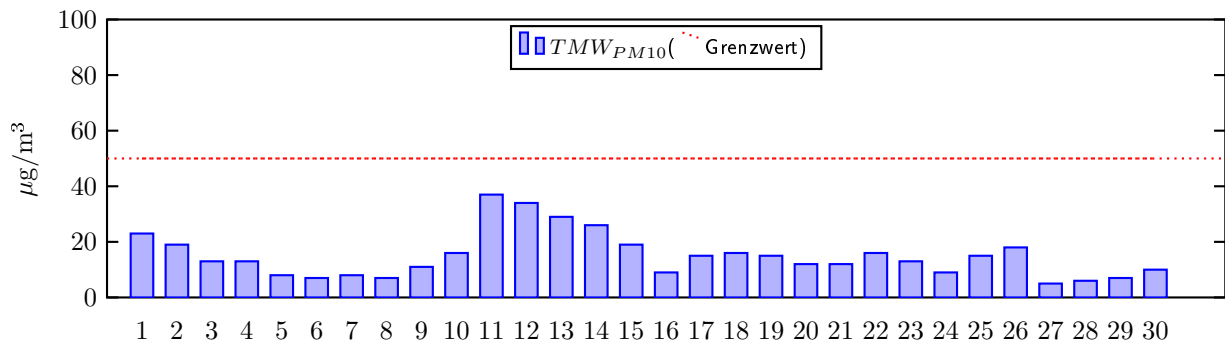


Abbildung 3.13: Zeitverlauf - PM10 Vomp - An der Leitern

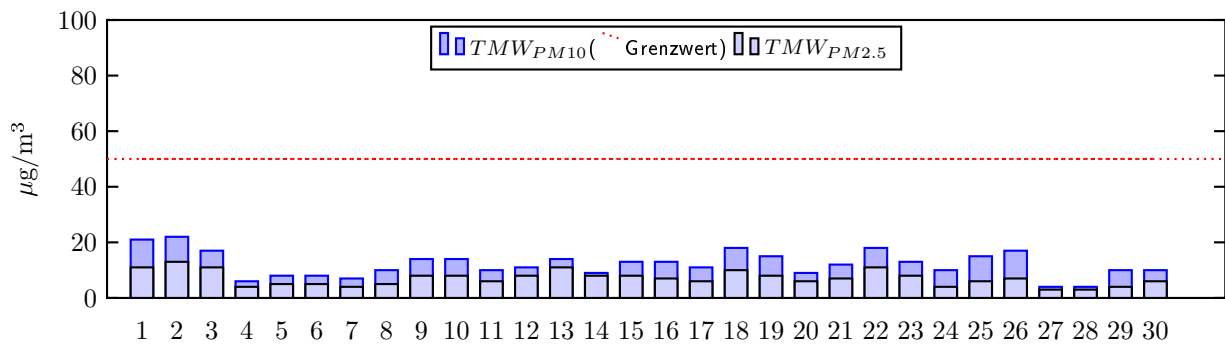
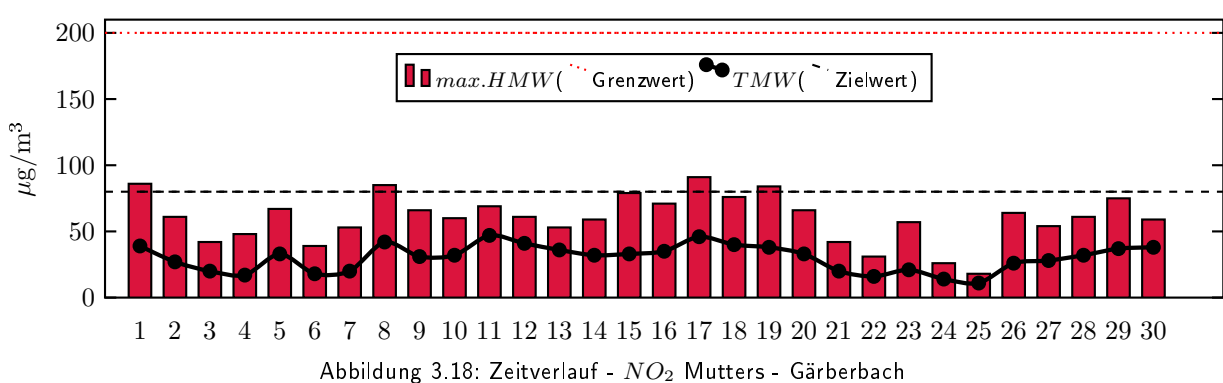
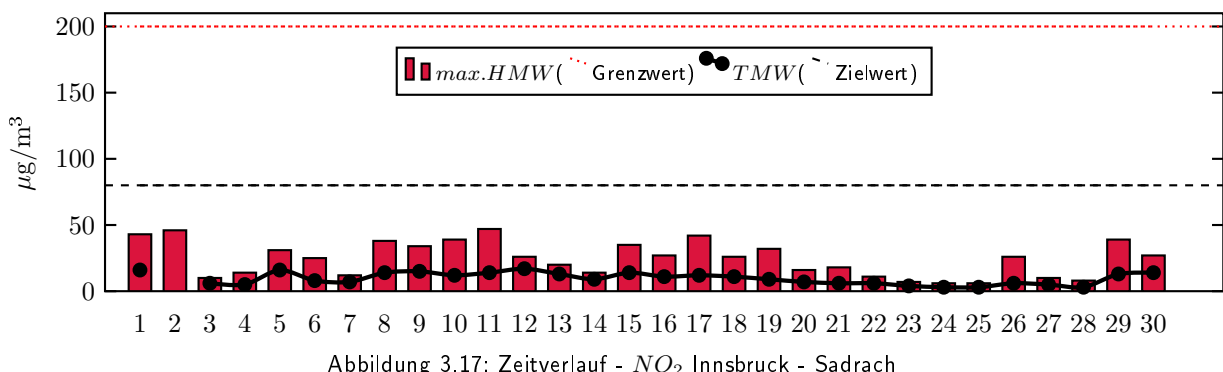
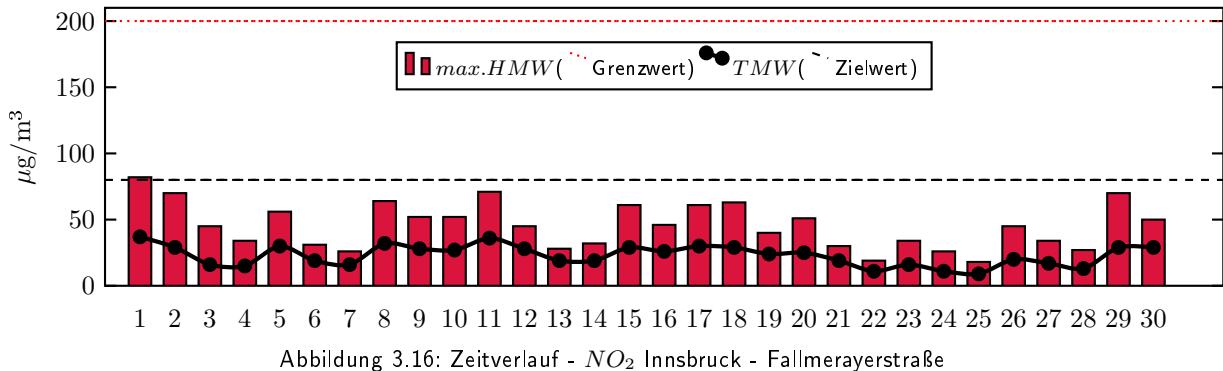
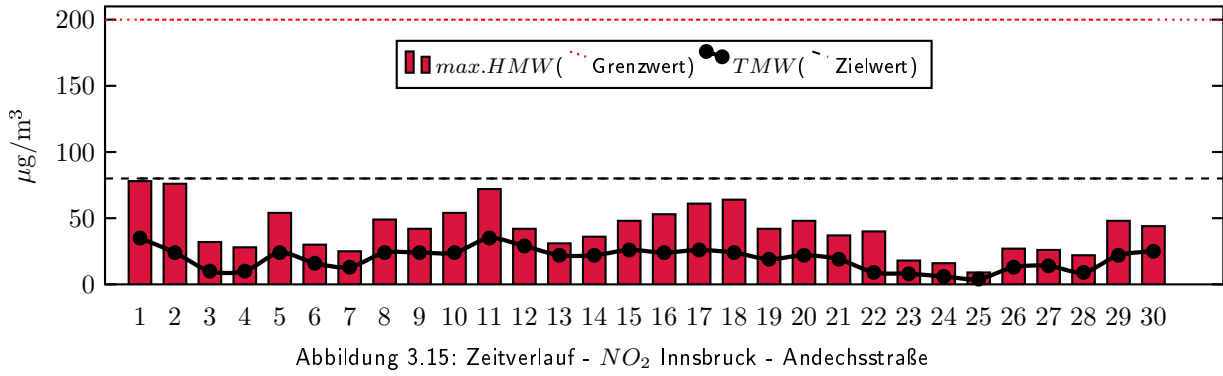


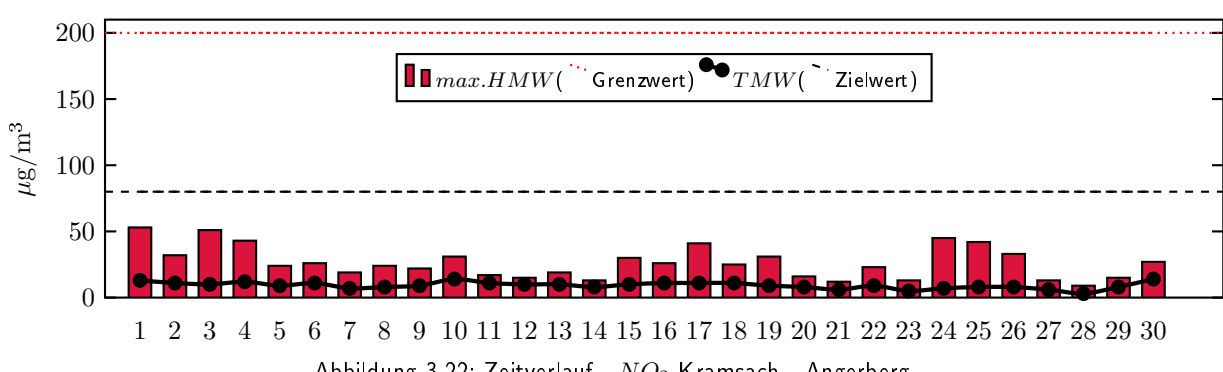
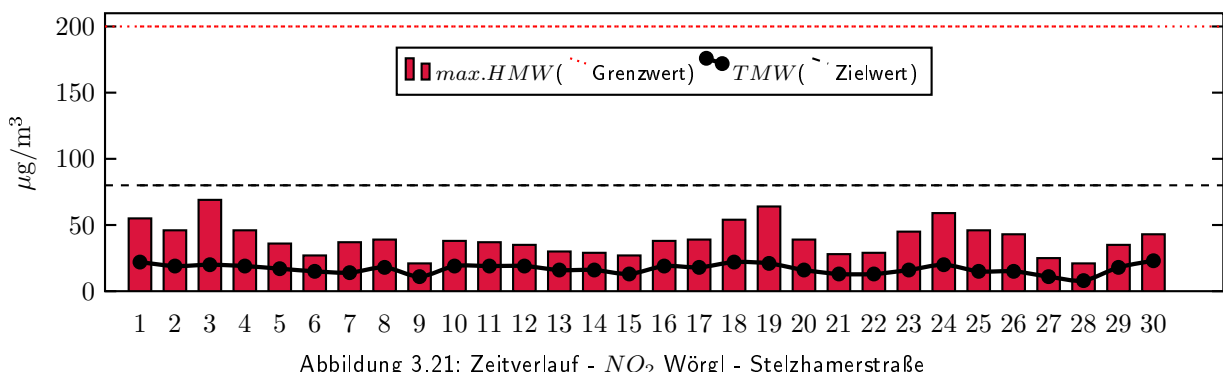
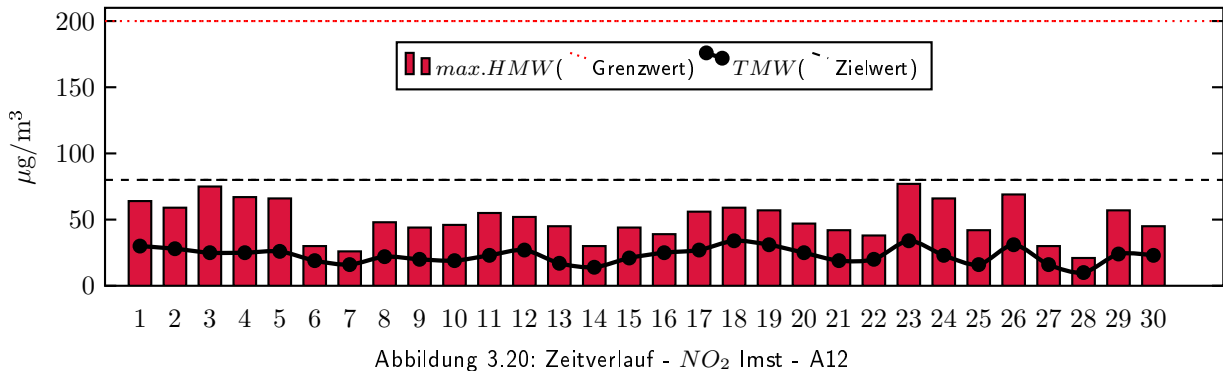
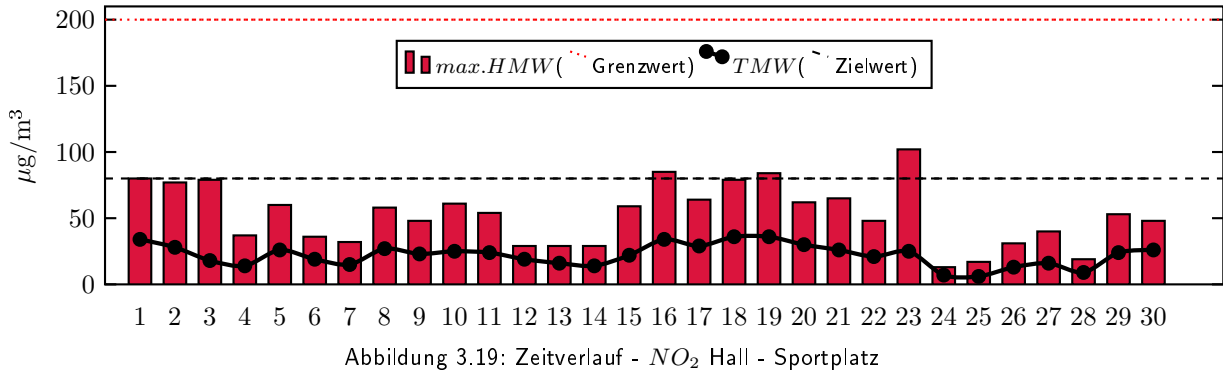
Abbildung 3.14: Zeitverlauf - PM10 und PM2.5 Lienz - Amlacherkreuzung

3.3 Stickstoffdioxid - NO_2

Tabelle 3.3: Messstellenvergleich - Stickstoffdioxid NO_2

Station	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Andechsstrasse	98	19	35	54	70	78
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	23	37	60	70	82
INNSBRUCK / Sadrach	97	10	17	29	39	47
MUTTERS / Gärberbach - A13	98	30	47	65	71	91
HALL IN TIROL / Sportplatz	98	22	36	59	76	102
IMST / A12	98	23	34	59	73	77
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	98	17	23	41	60	69
KRAMSACH / Angerberg	98	9	14	22	37	53
KUNDL / A12	98	29	41	64	74	86
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	98	15	24	40	50	56
HEITERWANG Ort / L355	98	12	18	24	38	49
VOMP / Raststätte A12	98	40	60	76	103	120
VOMP / An der Leiten	98	24	39	63	84	89
LIENZ / Amlacherkreuzung	98	25	41	69	77	96
LIENZ / Tiefbrunnen	98	6	11	22	35	44





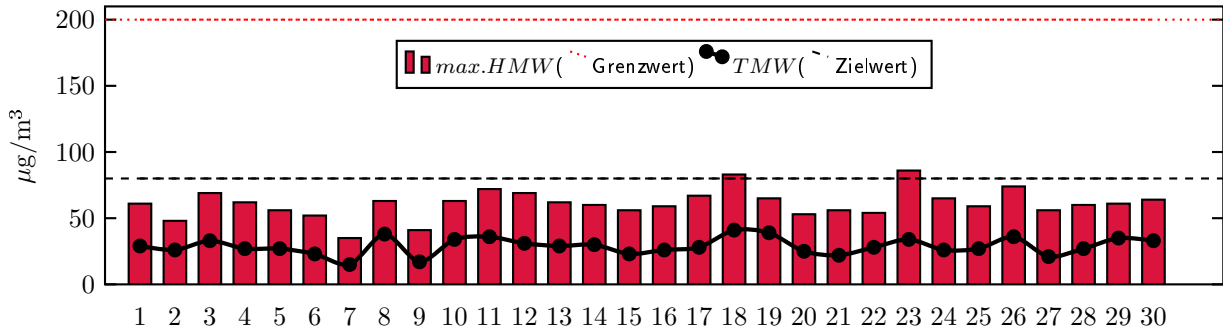


Abbildung 3.23: Zeitverlauf - NO_2 Kundl - A12

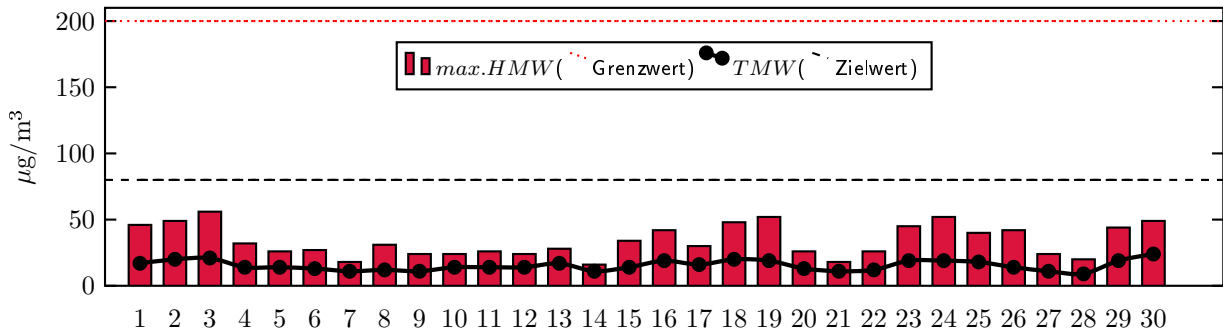


Abbildung 3.24: Zeitverlauf - NO_2 Kufstein - Praxmarerstraße

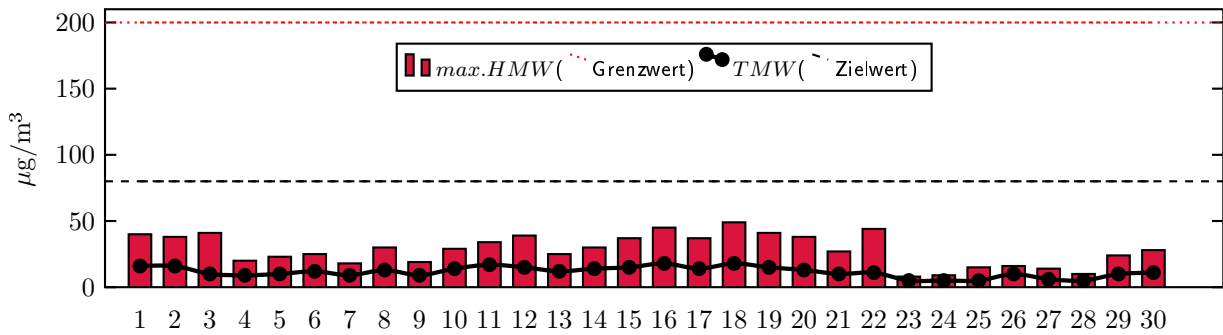


Abbildung 3.25: Zeitverlauf - NO_2 Heiterwang - Ort L355

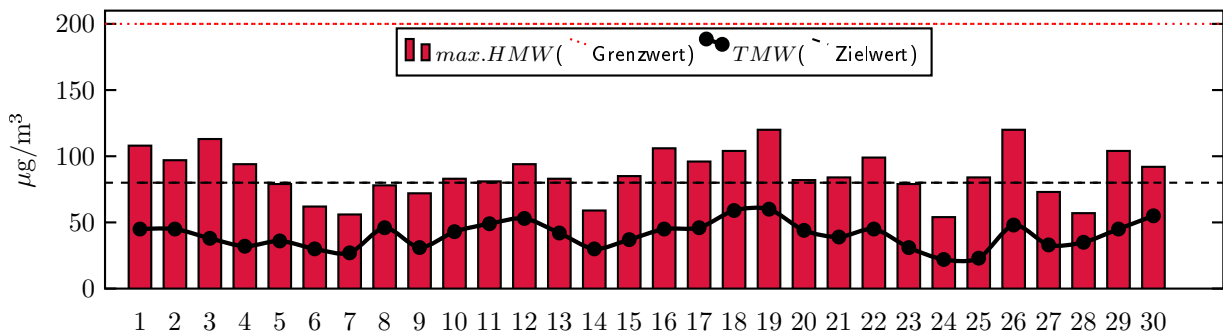


Abbildung 3.26: Zeitverlauf - NO_2 Vomp - Raststätte A12

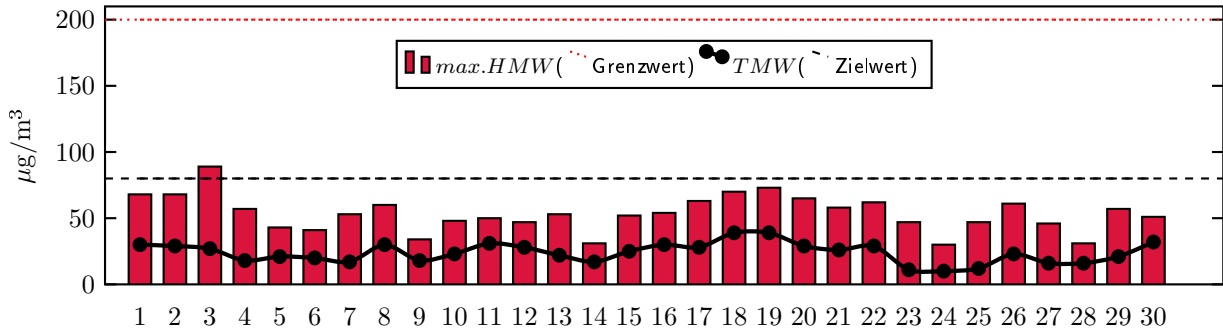


Abbildung 3.27: Zeitverlauf - NO_2 Vomp - An der Leitn

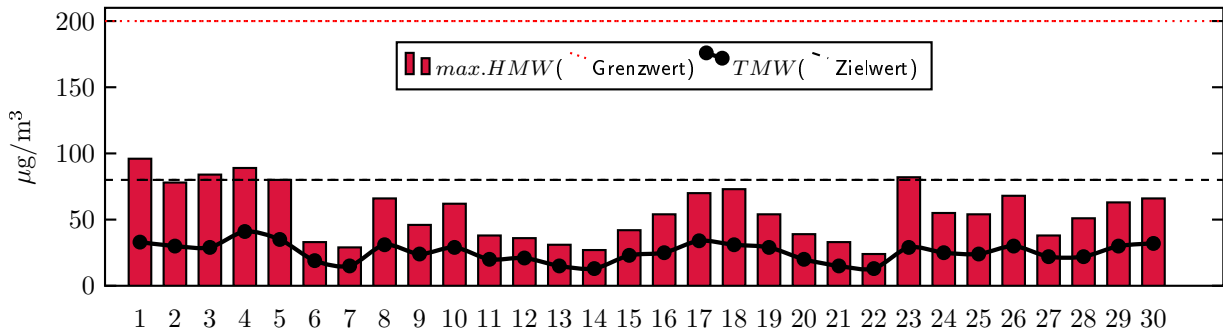


Abbildung 3.28: Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Amlacherkreuzung

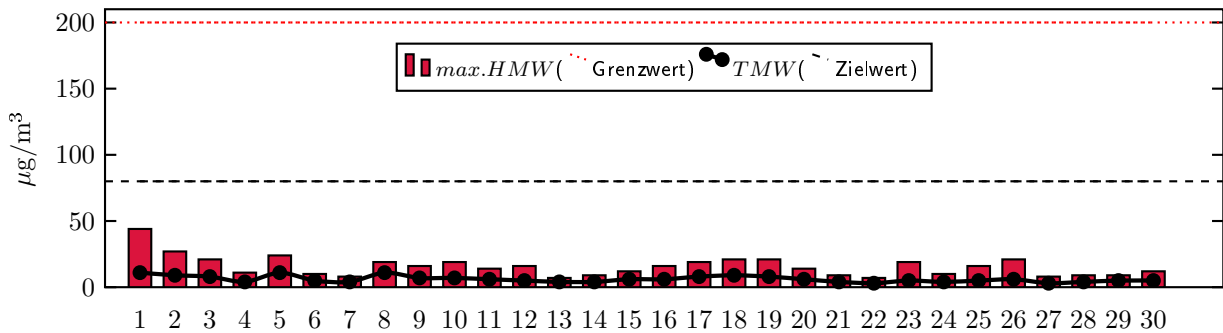


Abbildung 3.29: Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Tiefbrunnen

3.4 Kohlenstoffmonoxid - CO

Tabelle 3.4: Messstellenvergleich - Kohlenstoffmonoxid CO

Station	Verf. %	MMW mg/m ³	max. TMW mg/m ³	max. 8MW-M mg/m ³	max. 3MW-M mg/m ³	max. HMW-M mg/m ³
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5
LIENZ / Amlacherkreuzung	98	0.3	0.4	0.4	0.5	0.7

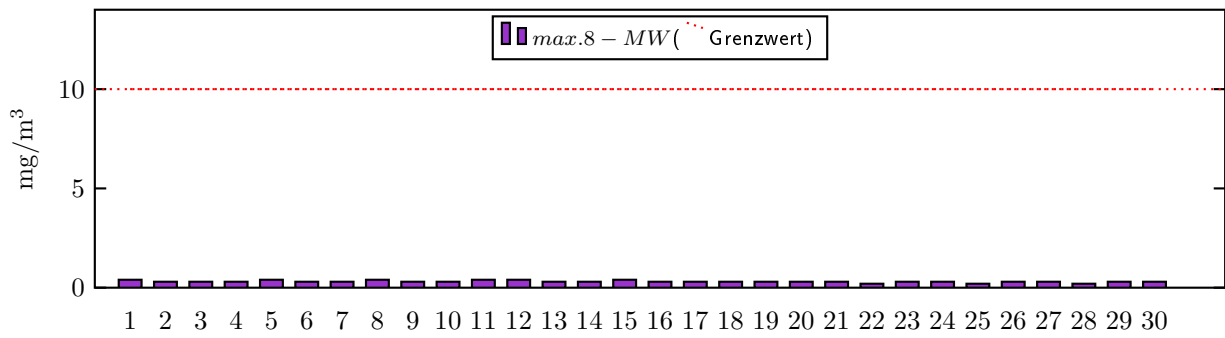


Abbildung 3.30: Zeitverlauf - CO Innsbruck Fallmerayerstraße

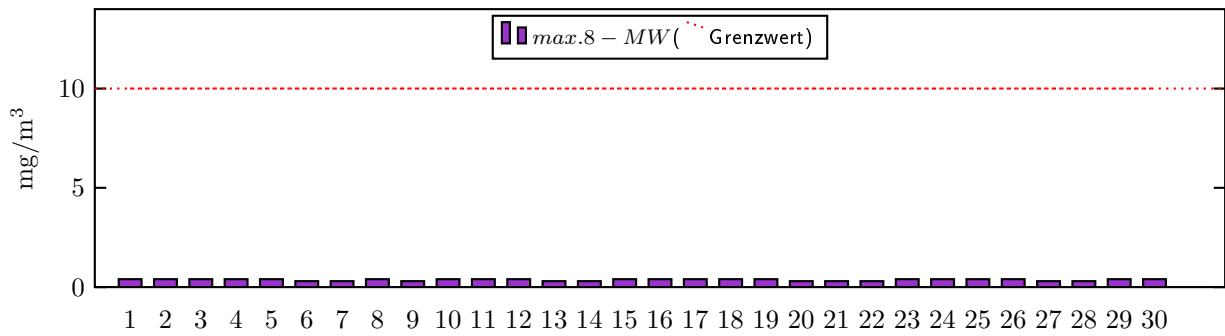


Abbildung 3.31: Zeitverlauf - CO Lienz Amlacherkreuzung

3.5 Ozon - O₃

Tabelle 3.5: Messstellenvergleich - Ozon O₃

Station	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 08MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 01MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Andechsstrasse	98	71	108	125	132
INNSBRUCK / Sadrach	98	81	109	132	137
NORDKETTE	98	106	132	138	141
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	98	59	75	122	129
KRAMSACH / Angerberg	98	74	106	127	133
KUFSTEIN / Festung	98	66	88	124	127
HÖFEN / Lärchbichl	98	74	106	133	139
HEITERWANG Ort / L355	98	71	109	132	137
LIENZ / Tiefbrunnen	98	66	93	119	129

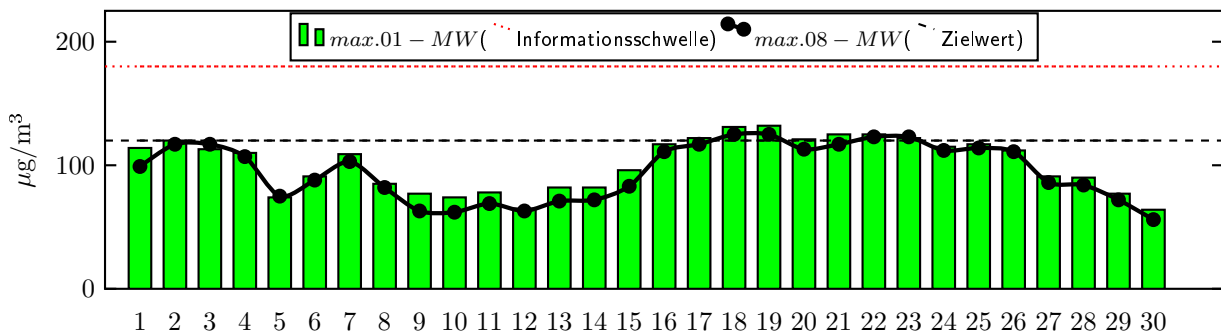


Abbildung 3.32: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Andechsstraße

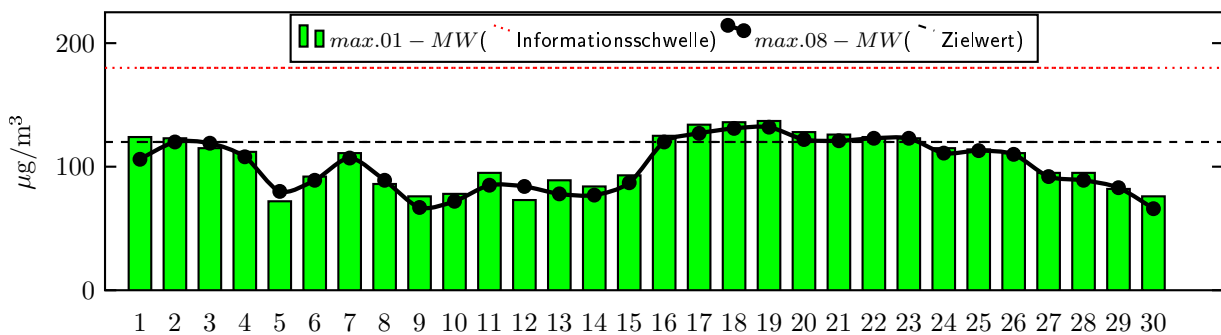


Abbildung 3.33: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Sadrach

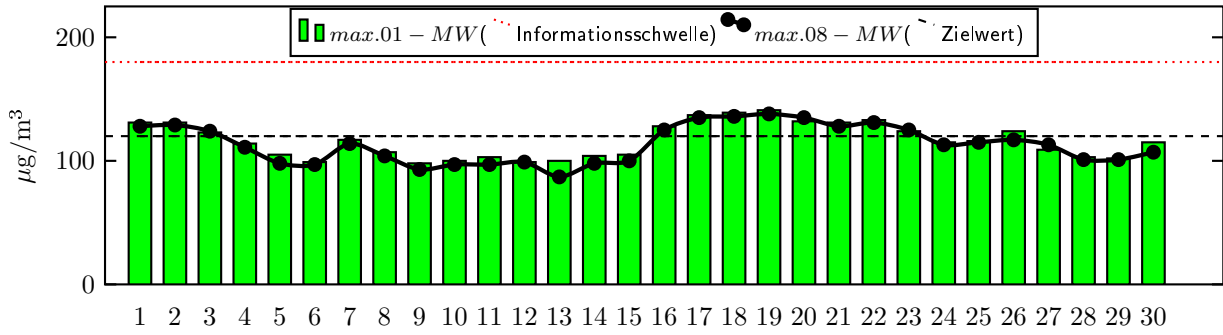


Abbildung 3.34: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Nordkette

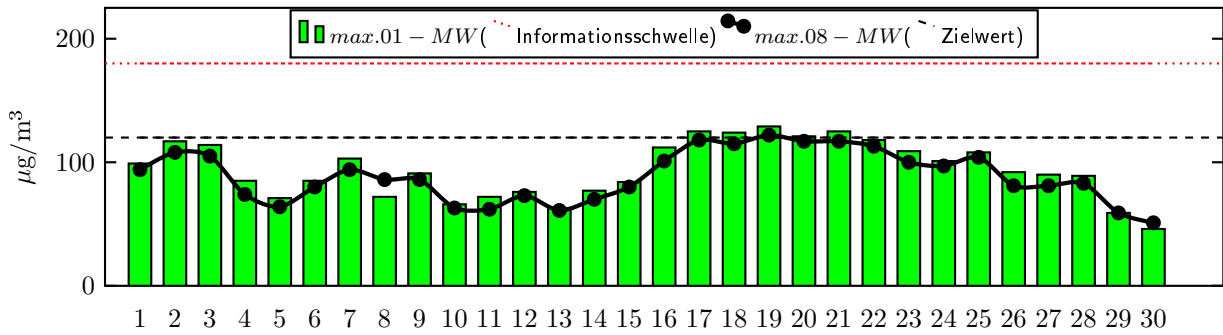


Abbildung 3.35: Zeitverlauf - O₃ Wörgl - Stelzhammerstraße

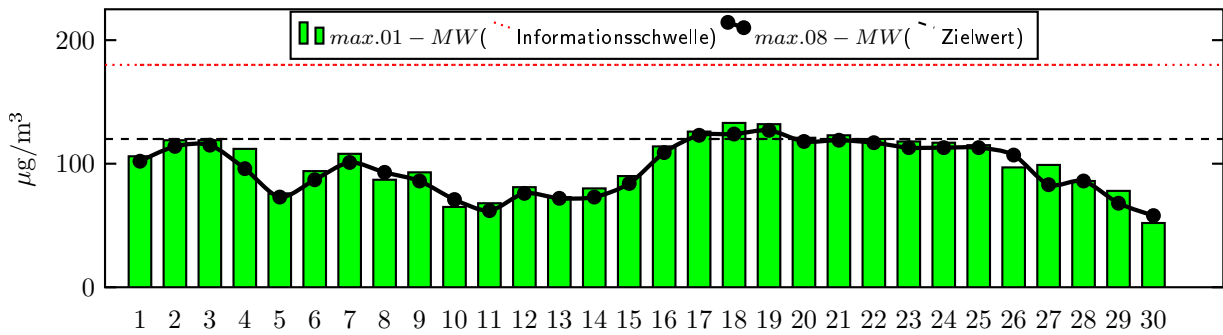


Abbildung 3.36: Zeitverlauf - O₃ Kramsach - Angerberg

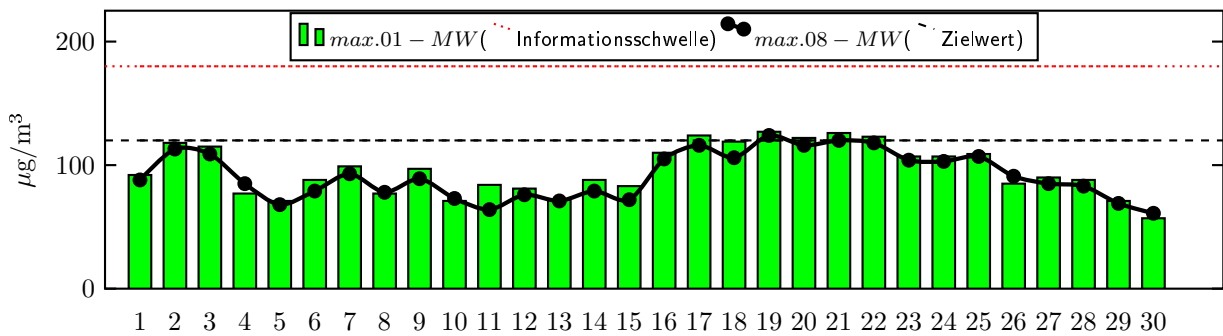
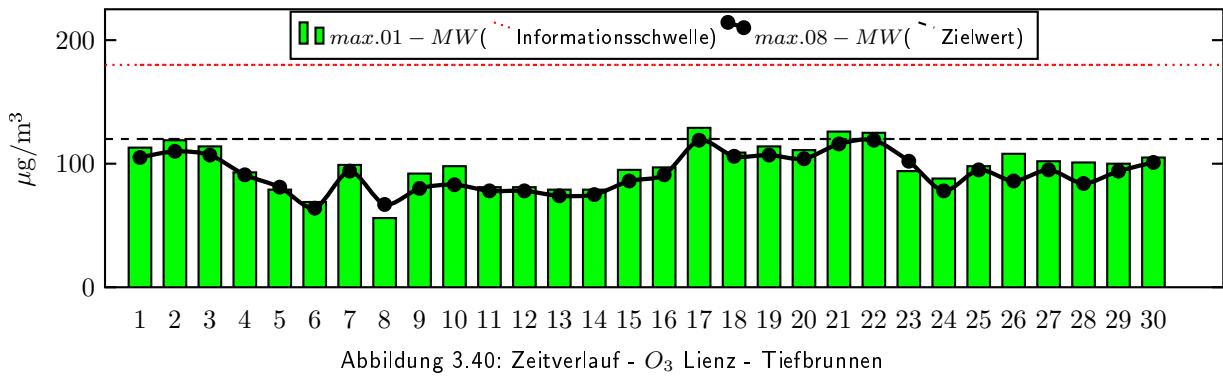
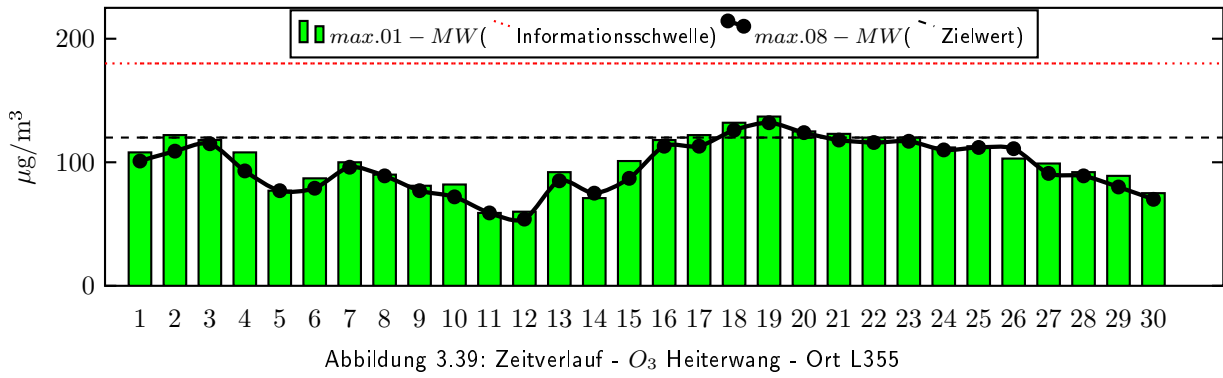
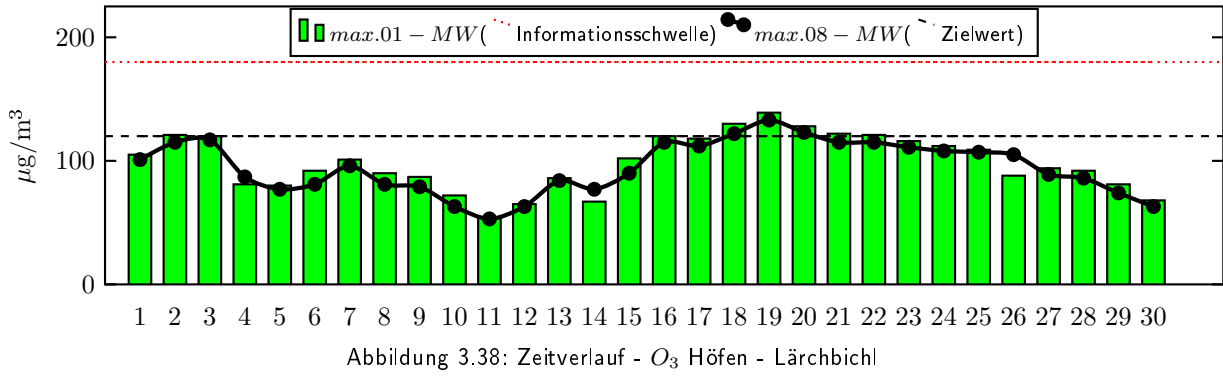


Abbildung 3.37: Zeitverlauf - O₃ Kufstein - Festung



4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen

FEINSTAUB (PM10)

- **PM10 kontinuierlich**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.04.19-00:30 - 01.05.19-00:00
Tagesmittelwerte > 50µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

- **PM10 gravimetrisch**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.04.19-00:30 - 01.05.19-00:00
Tagesmittelwerte > 50µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

STICKSTOFFDIOXID (NO2)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.04.19-00:30 - 01.05.19-00:00
Halbstundenmittelwert > 200µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.04.19-00:30 - 01.05.19-00:00
Dreistundenmittelwert > 400µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Zielwertüberschreitungen im Zeitraum 01.04.19-00:30 - 01.05.19-00:00
Tagesmittelwert > 80µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

SCHWEFELDIOXID (SO2)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.04.19-00:30 - 01.05.19-00:00
Halbstundenmittelwert > 200µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.04.19-00:30 - 01.05.19-00:00
Dreistundenmittelwert > 500µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

ÖKOSYSTEME / VEGETATION Zielwertüberschreitungen im Zeitraum
01.04.19-00:30 - 01.05.19-00:00
Tagesmittelwert > 50µg/m³

MESSSTELLE Datum WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.04.19-00:30 - 01.05.19-00:00
Tagesmittelwert > 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

MESSSTELLE Datum WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

KOHLENMONOXID (CO)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.04.19-00:30 - 01.05.19-00:00
Achtstundenmittelwert > 10 mg/m^3

MESSSTELLE Datum WERT[mg/m^3]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

5 Ozongesetz Überschreitungen

OZON (O3)

Überschreitungen der Alarmschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.04.19-00:30 - 01.05.19-00:00
Einstundenmittelwert > 240µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Überschreitungen der Informationsschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.04.19-00:30 - 01.05.19-00:00
Einstundenmittelwert > 180µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Zielwertüberschreitungen lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.04.19-00:30 - 01.05.19-00:00
Achtstundenmittelwert > 120µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

HÖFEN / Lärchbichl	18.04.2019-24:00	122
HÖFEN / Lärchbichl	19.04.2019-24:00	133
HÖFEN / Lärchbichl	20.04.2019-24:00	123

Anzahl: 3

HEITERWANG Ort / L355	18.04.2019-24:00	126
HEITERWANG Ort / L355	19.04.2019-24:00	132
HEITERWANG Ort / L355	20.04.2019-24:00	124

Anzahl: 3

INNSBRUCK / Andechsstrasse	18.04.2019-24:00	125
INNSBRUCK / Andechsstrasse	19.04.2019-24:00	125
INNSBRUCK / Andechsstrasse	22.04.2019-24:00	123
INNSBRUCK / Andechsstrasse	23.04.2019-24:00	123

Anzahl: 4

INNSBRUCK / Sadrach	17.04.2019-24:00	127
INNSBRUCK / Sadrach	18.04.2019-24:00	131
INNSBRUCK / Sadrach	19.04.2019-24:00	132
INNSBRUCK / Sadrach	20.04.2019-24:00	122
INNSBRUCK / Sadrach	21.04.2019-24:00	121
INNSBRUCK / Sadrach	22.04.2019-24:00	123
INNSBRUCK / Sadrach	23.04.2019-24:00	123

Anzahl: 7

NORDKETTE	01.04.2019-24:00	128
NORDKETTE	02.04.2019-24:00	129
NORDKETTE	03.04.2019-24:00	124
NORDKETTE	16.04.2019-24:00	125
NORDKETTE	17.04.2019-24:00	135
NORDKETTE	18.04.2019-24:00	136
NORDKETTE	19.04.2019-24:00	138
NORDKETTE	20.04.2019-24:00	135
NORDKETTE	21.04.2019-24:00	128
NORDKETTE	22.04.2019-24:00	131
NORDKETTE	23.04.2019-24:00	125

Anzahl: 11

WÖRGL / Stelzhamerstrasse	19.04.2019-24:00	122
---------------------------	------------------	-----

Anzahl: 1

KRAMSACH / Angerberg	17.04.2019-24:00	123
KRAMSACH / Angerberg	18.04.2019-24:00	124
KRAMSACH / Angerberg	19.04.2019-24:00	127
Anzahl: 3		
KUFSTEIN / Festung	19.04.2019-24:00	124
Anzahl: 1		

Abbildungsverzeichnis

1.1	Messtationen - Luftgüte Tirol	5
3.1	Zeitverlauf - SO_2 Innsbruck Fallmerayerstraße	11
3.2	Zeitverlauf - SO_2 Brixlegg - Innweg	11
3.3	Zeitverlauf - PM_{10} Innsbruck - Andechsstraße	12
3.4	Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Innsbruck - Fallmerayerstraße	12
3.5	Zeitverlauf - PM_{10} Hall - Sportplatz	13
3.6	Zeitverlauf - PM_{10} Mutters - Gärberbach	13
3.7	Zeitverlauf - PM_{10} Imst - A12	13
3.8	Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Brixlegg - Innweg	13
3.9	Zeitverlauf - PM_{10} Wörgl - Stelzhamerstraße	14
3.10	Zeitverlauf - PM_{10} Kufstein - Praxmarerstraße	14
3.11	Zeitverlauf - PM_{10} Heiterwang - Ort L355	14
3.12	Zeitverlauf - PM_{10} Vomp - Raststätte A12	14
3.13	Zeitverlauf - PM_{10} Vomp - An der Leiten	15
3.14	Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Lienz - Amlacherkreuzung	15
3.15	Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Andechsstraße	17
3.16	Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Fallmerayerstraße	17
3.17	Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Sadrach	17
3.18	Zeitverlauf - NO_2 Mutters - Gärberbach	17
3.19	Zeitverlauf - NO_2 Hall - Sportplatz	18
3.20	Zeitverlauf - NO_2 Imst - A12 Fallmerayerstraße	18
3.21	Zeitverlauf - NO_2 Wörgl - Stelzhamerstraße	18
3.22	Zeitverlauf - NO_2 Kramsach - Angerberg	18
3.23	Zeitverlauf - NO_2 Kundl - A12	19
3.24	Zeitverlauf - NO_2 Kufstein - Praxmarerstraße	19
3.25	Zeitverlauf - NO_2 Heiterwang - Ort L355	19
3.26	Zeitverlauf - NO_2 Vomp - Raststätte A12	19
3.27	Zeitverlauf - NO_2 Vomp - An der Leiten	20
3.28	Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Amlacherkreuzung	20
3.29	Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Tiefbrunnen	20
3.30	Zeitverlauf - CO Innsbruck Fallmerayerstraße	21
3.31	Zeitverlauf - CO Lienz Amlacherkreuzung	21

3.32 Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Andechsstraße	22
3.33 Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Sadrach	22
3.34 Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Nordkette	23
3.35 Zeitverlauf - O_3 Wörgl - Stelzhamerstraße	23
3.36 Zeitverlauf - O_3 Kramsach - Angerberg	23
3.37 Zeitverlauf - O_3 Kufstein - Festung	23
3.38 Zeitverlauf - O_3 Höfen - Lärchbichl	24
3.39 Zeitverlauf - O_3 Heiterwang - Ort L355	24
3.40 Zeitverlauf - O_3 Lienz - Tiefbrunnen	24

Tabellenverzeichnis

1.1	Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen	6
3.1	Messstellenvergleich - SO_2	11
3.2	Messstellenvergleich - $PM_{10\ grav.}$ bzw. $PM_{10\ kont.}$ und $PM_{2.5\ grav.}$	12
3.3	Messstellenvergleich - NO_2	16
3.4	Messstellenvergleich - CO	21
3.5	Messstellenvergleich - O_3	22

